

DERWENT-ACC-NO: 1986-295008
DERWENT-WEEK: 198645
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Fuel filter - has porous hydrophilic and non-lipophilic polymer membrane and is placed in fuel supply pipe

PATENT-ASSIGNEE: NIPPONDENSO CO LTD[NPDE]

PRIORITY-DATA: 1985JP-0058008 (March 21, 1985)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES	MAIN-IPC	
JP 61216701 A	September 26, 1986	N/A
004	N/A	

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP61216701A	N/A	1985JP-0058008
March 21, 1985		

INT-CL (IPC): B01D013/00; B01D017/00 ; B01D035/02 ; F02M037/22

ABSTRACTED-PUB-NO: JP61216701A

BASIC-ABSTRACT: A fuel filter which is provided with a porous membrane of hydrophilic and non-lipophilic polymer, is placed in a fuel supplying pipe.

Fuel filter consists of membrane, water stock tank and fuel tank shared with the membrane, and vacuum appts. to keep pressure of water stock tank lower than that of fuel tank. The hydrophilic membrane is e.g., nitro-cellulose, polysulphone polyamide, polyacryronitril, polyvinyl alcohol.

Fuel filter appts. has fuel entrance, fuel outlet and filter element in the space of cover case and under case, in which water in the fuel stocks. Porous

membrane separates the space of the cover case part and the under case part,
and is made from cellulose acetate. It is circular having
20 cm² area, pores
vol. ratio of 80%, average pore dia. of 1 micron.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/1

TITLE-TERMS:

FUEL FILTER POROUS HYDROPHILIC NON LIPOPHILIC POLYMER
MEMBRANE PLACE FUEL
SUPPLY PIPE

DERWENT-CLASS: A88 J01 Q53

CPI-CODES: A03-A02; A12-H04; J01-F02D;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0004 0203 0231 0374 1283 1309 1976 1977 2007
3249 3250 2653 2702
3270 2829

Multipunch Codes: 014 038 04- 05- 065 067 072 074 076 141
153 231 239 244 245
252 42& 51& 52& 532 533 534 535 546 575 595 623 624 666 672
688

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1986-127886

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1986-220227

(12) 公開特許公報 (A) 昭61-216701

(5) Int.Cl.
B 01 D 13/00
17/00
35/02
F 02 M 37/22

識別記号

序内整理番号

D-8014-4D
A-6685-4D
E-2126-4D
6657-3G

(13) 公開 昭和61年(1986)9月26日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全4頁)

(4) 発明の名称 燃料フィルタ

(2) 特願 昭60-58008

(2) 出願 昭60(1985)3月21日

(7) 発明者 宇佐美 恒平 刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内
 (7) 発明者 渡辺 克彦 刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内
 (7) 出願人 日本電装株式会社 刈谷市昭和町1丁目1番地
 (7) 代理人 弁理士 岡部 隆

明細書

フィルタに関する。

1. 発明の名称

燃料フィルタ

2. 特許請求の範囲

(1) 燃料供給配管途中に配設され、親水性かつ非親油性高分子材料からなる多孔膜を備えたことを特徴とする燃料フィルタ。

(2) 燃料供給配管途中に配設され、親水性かつ非親油性高分子材料からなる多孔膜と、前記多孔膜により仕切られた貯水室および燃料室と、前記貯水室の圧力を前記燃料室の圧力よりも低く保つように構成された減圧手段とを備えたことを特徴とする燃料フィルタ。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、燃料中に含まれる水分を除去するフ

(従来の技術)

例えば、車両燃料中に含まれる水分は、エンジンの出力を低下させるばかりか、燃料ポンプや、噴射ノズル等の諸の発生原因ともなるが、従来その対策として滤紙等からなる滤過エレメントと、ガラス纖維等からなる水分離エレメントを有するフェューエルフィルタが燃料配管途中のフェューエルポンプ上流側に設けられている。そして、燃料が水分離エレメントを通過する際にエマルジョン状態の水粒子を集合沈降させて貯水室に溜めておき、貯溜水のレベルを検出するレベルセンサーを設けておいて、一定レベルに達すると警報ランプ等で運転者に知らせるように構成されていた。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら上記のような構成にあっては、ガラス纖維からなる水分離エレメント等が用いられており、ガラス纖維片が燃料ポンプ側へ流出する

おそれがあった。またレベルセンサー等の手段が必要となるため、燃料フィルタ自体の容量増大や部品点数の増加の原因ともなっていた。

(問題点を解決するための手段)

そこで本発明は、上記のような問題を解決するために、親水性かつ非親油性高分子材料からなる多孔膜を備える燃料フィルタを採用する。

(作用)

上記手段による作用を説明すると、親水性かつ非親油性高分子膜が選択的に燃料中の水分を吸収し流出させるために、容易に水分の除去が行える。

(発明の効果)

従って、本発明の構成によれば、ガラス繊維等の水分離フィルタを必要としないので異物が流出するおそれもなく、また膜状であるので非常に簡単にコンパクトな燃料フィルタを供給することができるという優れた効果がある。

おり、この排水口9には、トリチエリーの真空原理によって、多孔膜下側の貯水室10の圧力が多孔膜上側の燃料室11の圧力よりも小さくなるように重力により圧力を及ぼせるように内径0.5mm、長さ55mmで塩化ビニルよりなるチューブ12が設けられており、チューブ12内にはあらかじめ水が満たされ出口12aは表面張力によりチューブ内の水が保持されるよう口径5mmで構成されている。なお図中13は上部ケース5内に燃料を呼び込むためのハンドポンプである。

第2図は、本発明の燃料フィルタ1を含むディーゼル機関の燃料供給系を説明する系統図で、14は燃料タンク、15はノズル16から燃料を噴射するための燃料噴射ポンプ、17は余剰燃料を燃料タンク14に戻すための燃料戻し配管である。

次に上記構成において本発明の作動を説明する。燃料は、図中矢印に示すように流れ滌過エレメント4を通過する際に粉塵やゴミを除去し、このとき同時に燃料中に浮遊する平均粒径数ミクロン程度の水分粒子が集合して粗粒化し、しだいに沈降

(実施例)

以下本発明を図に示す実施例について説明する。第1図は、本発明の燃料フィルタ1の内部構成を説明する断面図で、燃料入口部2および燃料出口部3を有し、粉塵やゴミ等を除去する滌過エレメント4を収納する上部ケース5と、燃料中の水分の貯留室となる下部ケース6と、上部ケース5および下部ケース6とを仕切る親水性かつ非親油性高分子多孔膜7とで構成されている。多孔膜7の下部ケース側には多数の孔を有するすのこ状の支持板19が設けられ、多孔膜を支持し、破れないよう保持される構造となっている。ここで、親水性高分子多孔膜7は、セルロースアセテートからなり、円形で面積20cm²、孔の平均孔径が1μ、孔容積率80%である。この多孔膜の外周部には、上部ケース5側と、下部ケース6側とにOリング8が一致するように設けられており、さらに、上部ケース5と下部ケース6とを固定金具18によって締付け固定し、密封を行っている。また下部ケース6の底部には貯留水排出口9が設けられて

して、多孔膜7上に集まる。多孔膜7は、水に対する親和性が高く、油に対して親和性の小さいセルロースアセテートの多孔膜であるので、集まつた水分のみが選択的に多孔膜7に吸収される。しかしながら、貯水室10の圧力が燃料室11の圧力と等しい場合には、多孔膜7に吸収された水は自動的に貯水室に流出しない。さらにエンジン運転時すなわち燃料噴射ポンプ15の作動時には、燃料室11の圧力は、貯水室10よりも約30mmHg低圧となり、この場合は、もちろん自動的流出はおこらない。これに対して、本発明では水が充填されたチューブ12が設けられており、この水の重力によって貯水室10内の圧力は720mmHg程度に保たれる。従って多孔膜7に吸収された水分は自動的に貯水室10に流れ込み、過剰となった水は出口12aの表面張力を破って排出される。

実験によればこの燃料フィルタ1によって、1wt%の水を含む軽油を毎分1L流したときの水分排出量は、毎分8mLであり、ほぼ大部分の水分が除去されることがわかった。

本発明は、上記構成に限定されず以下のごとく変形可能である。

本発明の減圧手段は、ポンプを用いた強制排出手段を配設し、車両のイグニションスイッチに連動させて、エンジン運転時に作動するように構成してあってもよく、その場合ポンプの排出能力は、毎分 1.0 m^3 程度の流量において 40 mmHg の差圧を設ければよく非常に小さな容量のものでよい。またその他のエゼクター等の減圧手段を用いてもかまわない。

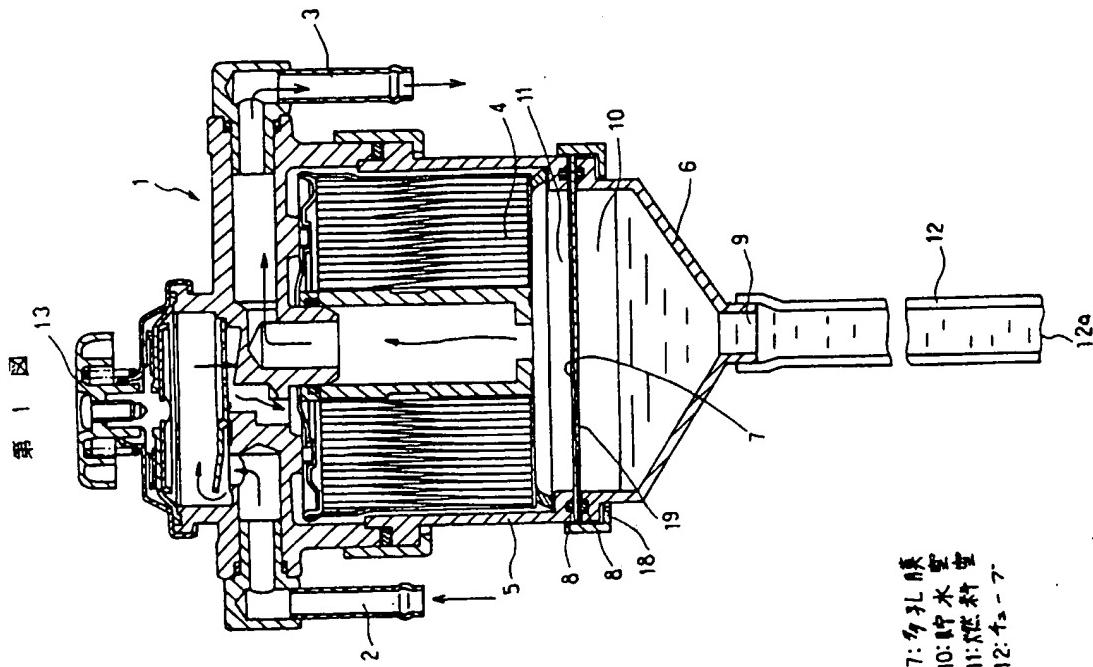
また本発明の親水性高分子材料は、水に対して高い親和性を有し、油に対して親和性の低い材料であればよく、ニトロセルロース系、ポリサルホン系、ポリアミド系、ポリアクリロニトリル系、ポリビニルアルコール系等の高分子材料が使用可能である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の燃料フィルタ1の内部構成を示す断面図、第2図は、第1図の燃料フィルタ

1を含む燃料供給系を示す系統図である。
1…多孔膜、10…貯水室、11…燃料室、12…チューブ。

代理人弁理士　岡　部　隆



第 2 図

